

Dostępna pamięć: 128MB

Humanista

Franek ma klocki ułożone na podłodze w rzędzie. Na każdym klocku napisana jest liczba całkowita. Chciałby teraz wybrać pewien przedział klocków i poznać sumę napisanych na nich liczb. Na szczęście Franek jest kreatywnym humanistą i postanowił wymyślić nowe działanie, które nie wymaga przepisywania liczb do następnej kolumny.

Liczyby zapisane są w systemie binarnym, a oto wyniki, jakie otrzymywał Franek licząc wynik dla dwóch cyfr:

\oplus	0	1
0	0	1
1	1	0

Liczył pisemnie, więc na każdej pozycji dodawał do siebie cyfry.

Oprócz tego złośliwa siostra Franka co jakiś czas zamienia ze sobą dwa klocki.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby n, q ($1 \leq n, q \leq 500\,000$) – odpowiednio długość ciągu i ilość zapytań. W kolejnej linii wejścia znajduje się ciąg n liczb a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$) zapisanych na klockach. W kolejnych q liniach wejścia znajdują się zapytania:

- **zamien a b** – zamień klocki na pozycjach a i b ,
- **czytaj a b** – czytaj wynik dla liczb z przedziału od a do b .

Wyjście

W każdym wierszu wyjścia powinna znajdować się odpowiedź na kolejne zapytania **czytaj** – suma liczb na przedziale policzona przez Franka tzn. $t_a \oplus t_{a+1} \oplus t_{a+2} \oplus \dots \oplus t_b$.

Przykład

Wejście	Wyjście
4 3	0
2 3 2 1	1
czytaj 2 4	
zamien 2 4	
czytaj 1 3	